

**PAT-NO:** JP02003128908A  
**DOCUMENT-  
IDENTIFIER:** JP 2003128908 A  
**TITLE:** GRADUALLY WATER-SOLUBLE SOLID COMPOSITION AND DEODORIZING AGENT FOR TOILET UTILIZING THE SAME

**PUBN-DATE:** May 8, 2003

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
ODA, MUTSUO	N/A
WATANABE, TETSURO	N/A
BABA, TADASHI	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
WORLD BIO:KK	N/A

**APPL-NO:** JP2001320979

**APPL-DATE:** October 18, 2001

**INT-CL (IPC):** C08L071/02 , A61L009/01 , C08K005/092 , C08K005/101 , C08K005/159

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a gradually water-soluble solid composition not containing a surfactant, having safety and scarcely causing environmental contamination, a solid composition capable of stably and gradually dissolving an active ingredient of the composition and additives as necessary contained therein and a readily usable and safe deodorizing agent for toilet capable of stably retaining the effect for a long period without polluting the environment.

**SOLUTION:** This solid composition comprises the active ingredient contained in accordance with the intended use and a necessary additive and can gradually dissolve the active ingredients and the additive in water. In the solid composition, isopropyltrioxane and para-oxybenzoic acid ester as dissolution regulators are formulated in a polyethylene glycol which is solid at ordinary temperature. This

deodorizing agent for toilet which is gradually soluble in water is obtained by formulating the solid composition with a microorganism and fumaric acid as active ingredients.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-128908

(P2003-128908A)

(43)公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)

(51)Int.Cl.\*

C 08 L 71/02

A 61 L 9/01

C 08 K 5/092

5/101

類別記号

F I

ナーマード\*(参考)

C 08 L 71/02

4 C 08 0

A 61 L 9/01

H 4 J 00 2

P

C 08 K 5/092

5/101

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-320979(P2001-320979)

(71)出願人 59912/737

株式会社ワールドバイオ

東京都港区高輪4丁目6番23号

(22)出願日

平成13年10月18日(2001.10.18)

(72)発明者 織田 武津夫

東京都港区高輪4丁目6番23号 株式会社

ワールドバイオ内

(72)発明者 渡邊 勉朗

東京都港区高輪4丁目6番23号 株式会社

ワールドバイオ内

(74)代理人 10008/468

弁理士 村瀬 一美

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水に徐溶性の固体組成物及びそれを利用したトイレ消臭剤

(57)【要約】

【課題】 界面活性剤を含まず、安全でかつ環境汚染を招来し難い水に徐溶性の固体組成物を実現する。また、固体組成物の有効成分並びに必要に即して含有された添加物を長い期間、安定的に徐々に水に溶かし出すことができるようとする。更に、トイレ消臭剤を使い易く安全でかつ環境を汚染せずに効力を長期間安定して保持させるようする。

【解決手段】 使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を含有し、水に徐々に溶けて含有する有効成分並びに添加剤を水に溶解させる固体組成物において、常温で固体のポリエチレンゴリコールに、溶解調整剤としてイソアロビルトリオキサン及びパラオキシ安息香酸エステルを配合するようにしている。そして、この固体組成物に、配合有効成分として、微生物及びフマル酸を配合することにより水に徐溶性のトイレ消臭剤を形成するようにしている。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を含有し、水に徐々に溶けて含有する前記有効成分並びに添加剤を水に溶解させる固形組成物において、常温で固体のポリエチレングリコールに、溶解調整剤としてイソプロピルトリオキサン及びパラオキシ安息香酸エステルを配合して成ることを特徴とする水に徐溶性の固形組成物。

【請求項2】 前記溶解調整剤としてイソプロピルトリオキサンの配合量が2～20重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量が2～20重量%であることを特徴とする請求項1記載の水に徐溶性の固形組成物。

【請求項3】 前記溶解調整剤としてイソプロピルトリオキサンの配合量が5～10重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量が3～7重量%であることを特徴とする請求項1記載の水に徐溶性の固形組成物。

【請求項4】 請求項1から3のいずれかに記載の固形組成物に、配合有効成分として、微生物及びフマル酸を配合したことを特徴とする水に徐溶性のトイレ消臭剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、含有する有効成分並びに添加剤を徐々に水に溶解させる固形組成物並びにそれを利用したトイレ消臭剤に関する。更に詳述すると、本発明は、例えば水洗小便器並びに排水管の消臭剤、厨房流し排水管の消臭・メメリ取り剤、排水浄化剤殺菌剤、殺虫剤、樹木栄養剤や水溶性肥料、農薬等といった、含有する有効成分等を目的の期間中水に徐々に溶け出させる必要のあるものの薬剤・有効成分等の保持物質として好適な水に徐溶性の固形組成物並びにそれを利用した水洗小便器の排尿口近傍に設置されて使用されるトイレ消臭剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】薬剤有効成分の目的とする効果を或る期間継続させる為、配合基材の溶解速度を調整し、徐々に水に溶解させる技術は従来から広く用いられている。例えば、使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を含有した状態で固化し、水に触れたときに溶けて含有する有効成分並びに添加剤を水に溶け出させる固形組成物が挙げられる。この固形組成物は、例えば小便器内に設置される消臭剤の消臭成分を担持するための基材として用いられるものである。

【0003】従来、この種の固形組成物としては、一般にポリエチレングリコールを成形基材としたものが多く、それだけでは水に少しづつ溶解させて長時間持続する用途には適さないことから、通常は、耐水性向上の目的で水に不溶性の脂質や石油系のワックス等を多量の界面活性剤と共に溶解速度調整成分として添加して固化させている。例えば、水不溶性のステアリン酸と水溶性のプロロニック系非イオン界面活性剤又はポリ

エチレングリコールを混合した消臭用基材が一般的である。しかしこの消臭用基材では、溶解速度の調整が難しく短時間で消失してしまうか、逆にステアリン酸がフレーク状になって残留して不潔な印象を与えたりする問題があることから、これを解決するため、プロロニック系非イオン界面活性剤5～20重量%、ポリエチレングリコール20～70重量%、ステアリン酸2～8重量%及びイソプロピルトリオキサン20～70重量%を含んだものが提案されている（特開平7-323078号）。この基材は、フレーク状残留物の原因となるステアリン酸の配合量を低減させるため、水不溶性物質として昇華性のイソプロピルトリオキサンを含有させるようにしたものである。

【0004】また、このような固形組成物を利用して水洗小便器内に発生する悪臭を除く成分を長期間に亘って放出・溶出し続けるトイレ消臭剤としては、従来、殺菌剤や香料を加えた薬剤、あるいは単に強い香料だけで悪臭を誤魔化すマスキング剤などが一般的である。特に、尿石の分解やアンモニアの中和のための有効成分を担持させ徐々に水に溶け出させる従来の水洗小便器用消臭剤としては、有効成分としてスルファミン酸のような危険な酸性物質を含むものが一般的である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、いずれにしても、多量の界面活性剤を使用しているため、排水を汚染し泡立ちを招くなどの環境に対し問題のあるものが多い。また溶解時間の持続期間も1週間程度と短く、1～2カ月単位の長期間に亘って安定的に含有成分を徐々に水に溶かし出すことができるものがないという問題がある。

【0006】更に、トイレ消臭剤は何れの物理的、化学的または感覚的消臭方法をもってしても、使いやすく安全で、環境にやさしいものが無いのが現状であり、効力の持続期間も短く、使用した瞬間或いは1週間程度しか効果を維持できないという欠点がある。

【0007】また、特開平7-323078号に開示されているように、イソプロピルトリオキサンは消臭用基材の水溶解速度の調整に有用であるが、固体のポリエチレングリコールには溶けずに分離してしまう問題点があることが本発明者等による実験の結果判明した。

【0008】本発明は、界面活性剤を含まず、安全でかつ環境汚染を招来し難い水に徐溶性の固形組成物を提供することを目的とする。また、本発明は、長い期間有効成分並びに必要に即して含有された添加物を安定にして徐々に水に溶かし出すことができる固形組成物を提供することを目的とする。更に、本発明は、使い易く安全でかつ環境を汚染せずに効力を長期間安定して保持させるトイレ消臭剤を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するた

め、本発明者等は、環境を悪化させる界面活性剤を使用しないことを目的として種々検討・実験を重ねた結果、イソプロピルトリオキサンが固体のポリエチレングリコールには溶けずに分離してしまうという問題点の解決には、パラオキシ安息香酸エステルが有効であることを発見した。即ち、パラオキシ安息香酸エステルを媒体として用いることで、水溶解速度の調整に有用であるイソプロピルトリオキサンと、固体のポリエチレングリコールとが分離することなく均一な粘性ある液状となることを発見した。そして、当該液に使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を加えて混合し加熱・充填・固化等することで、界面活性剤を使用しなくても目的に合った成形物が得られることが確認できた。

【0010】本発明は、かかる知見に基づくものであって、使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を含有し、水に徐々に溶けて含有する有効成分並びに添加剤を水に溶解させる固形組成物において、常温で固体のポリエチレングリコールに、溶解調整剤としてイソプロピルトリオキサン及びパラオキシ安息香酸エステルを配合するようにしている。この場合、パラオキシ安息香酸エステルとイソプロピルトリオキサンとの作用によって、水に溶けやすいポリエチレングリコール成形物の強度を高めると共に水に対する溶解性を調節し、界面活性剤を使用することなく長期間に亘って含有する有効成分等を徐々に水に溶け出させることができる。そして、これらポリエチレングリコール、パラオキシ安息香酸エステル並びにイソプロピルトリオキサンは、水に溶けても界面活性剤に見られるような汚染性を招くことはない。ここで、溶解調整剤としては、イソプロピルトリオキサンの配合量が2～20重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量が2～20重量%であることが好ましく、イソプロピルトリオキサンの配合量を5～10重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量を3～7重量%としたときに、使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を含有する固形組成物として、特に水洗小便器用消臭剤の基材としての用途に最も適した物性を示す。

【0011】また、本発明者等は、従来の小便器用消臭剤が有する問題点を解決するために種々検討・実験を重ねた結果、微生物（遲効性）に着目した。微生物は、環境にやさしく安全な上に、消臭効果が大きく持続時間も長い。この点で消臭剤の主剤としては最適である。しかし、化学消臭成分よりも即効性に劣る問題を有していることから、小便器用消臭剤としてはそのままで不向きである。そこで、遅効性ではあるが有機物に対する高い分解能力と安全性を兼ね備える微生物と即効性のある有機酸との組み合わせを考えたが、通常では有機酸を使うとpHが酸性に成るため微生物を添加することはできない。しかし、ポリエチレングリコールを溶融させるような温度でも胞子を形成しあつ有機物に対する高い分解能

力並びに耐酸性を有する微生物とフマル酸とを組み合わせるとき、ポリエチレングリコールを基材とする固形組成物中に微生物を死滅せずに封入でき、かつ使用時には即効性のあるフマル酸がトイレや排水経路に固着した尿石を軟化させ、この軟化した尿石の中への微生物の侵入を容易にすることを知見するに至った。そして、これにより、微生物による分解作用及び消臭作用を促進させる特性があることも確認され、本発明の消臭剤に配合される有機酸として非常に適性があることが判明した。

【0012】本発明にかかる水に徐溶性のトイレ消臭剤は、かかる知見に基づくものであって、上述の請求項1から3のいずれかに記載の固形組成物に、配合有効成分として、微生物及びフマル酸を配合するようにして成る。ここで、微生物としては、例えばバチルス サブチリス (*Bacillus subtilis*) と称する土壤由來の有用微生物の使用が好ましい。溶解調整剤としては、イソプロピルトリオキサンの配合量が2～20重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量が2～20重量%であることが好ましく、イソプロピルトリオキサンの配合量を5～10重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量を3～7重量%としたときに水洗小便器用消臭剤の基材としての用途に最も適した物性を示す。

【0013】バチルス サブチリスと称する土壤由來の有用微生物は油脂類の分解作用と悪臭の消臭作用があるため、これを製剤化したものは厨房の排水や排水管に付着したスケールなど悪臭の発生源に対する消臭剤の主剤として広く使用されている。この微生物は65～70℃という高温においても胞子を形成し死滅する事なく、基材であるポリエチレングリコールを加熱液化した状態に混合して固めても死滅する事がないし、また耐酸性があるため、フマル酸との併用で失活することが無い。そこで、水に対する溶解度が低いフマル酸が排水などの底に少しづつ溶解してアンモニアやアミン臭を直ちに中和し無臭化すると共に配管等に固着した尿石を軟化させ、その軟化した尿石の中へ微生物が侵入して増殖し悪臭発生源となる尿石を継続的に分解して、悪臭の発生を強力に防止する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の水に徐溶性の固形組成およびそれを利用した小便器用トイレ消臭剤の一実施態様に基づいて詳細に説明する。

【0015】本発明の固形組成物は、ポリエチレングリコール及びパラオキシ安息香酸エステル及びイソプロピルトリオキサンの3物質を共用することによって、界面活性剤を使用することなく長期間に亘って水に徐々に溶けて含有する有効成分等を溶け出せるものである。したがって、使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を含有すれば、水に触れる環境下に置かれたとき、水に徐々に溶けて含有する有効成分並びに添加剤を長期間に亘って安定に溶け出させることができる。ここ

で、溶解調整剤としては、イソプロピルトリオキサンの配合量が2～20重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量が2～20重量%であることが好ましく、イソプロピルトリオキサンの配合量を5～10重量%及びパラオキシ安息香酸エステルの配合量を3～7重量%としたときに、使用目的に応じた有効成分並びに必要に即した添加剤を含有する固体組成物として、特に水洗小便器用消臭剤の基材としての用途に最も適した物性を示す。また、この固体組成物に、配合有効成分として、微生物例えはバチルス サブチリスと称する土壤由来の有用微生物及びフマル酸を配合すれば、水に徐溶性のトイレ消臭剤を構成できる。

【0016】固体組成物の必須成分の1つとしてのポリエチレングリコールは、常温で固体であり、粉末状の有効成分を混ぜて成形するための基材として適している。水に良く溶け加熱すると約65°Cで液化し、他の薬剤を混ぜて冷却すると固化するという便利な成形性があるだけでなく、医薬品や化粧品に多用されている安全な物質である。

【0017】イソプロピルトリオキサン（化学式1）は、元来環境的に問題があり発癌性が指摘されているバラジクロルベンゼンの代替品として開発されたものである。香料と共に圧縮打型または溶融固化して芳香剤を作る用途に適している。安定性・安全性は高いが、高価な為か從来はあまり利用されていない。本発明ではこのイソプロピルトリオキサンを成形物の強度を高めるとともに水に対する溶解性を調節する作用物質として使用した。このイソプロピルトリオキサンの固体組成物に対する添加量は、例えば2～20重量%、望ましくは5～10重量%の範囲であるが、少なければ固体組成物は早く水に溶け、多ければ難溶性となって長持ちするという様に量の調節次第で固体組成物の溶け方を希望する期間に調節できるものである。また、イソプロピルトリオキサンを用いることで、界面活性剤を使用した場合に発生しがちな固体組成物の水中での崩潤は全く起きず、長期間

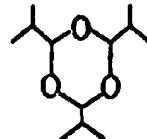


使用中も固体組成物は割れずに外側から均一に溶ける。

【化1】



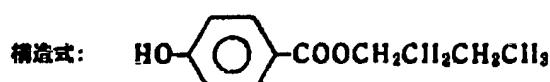
構造式:



【0018】以上のようにイソプロピルトリオキサンは、固体組成物の溶解時間の調節・延長に有用であるが、固体のポリエチレングリコールには溶けずに分離してしまうという問題点がある。そこで、本発明ではパラオキシ安息香酸エステルを混合助剤（溶解助剤）として用いる。パラオキシ安息香酸エステルを共用することにより、イソプロピルトリオキサンと固体のポリエチレングリコールとが分離することなく均一な粘性ある液状となる。もし、パラオキシ安息香酸エステルを共用しなければ、イソプロピルトリオキサンとポリエチレングリコールとを加熱混合しても直ちに分離してしまうし、フマル酸その他の成分を強制混合して冷却固化し固体を得られたとしても、水中では数日後にざくざく状になってしまうので、製品化は不可能である。

【0019】パラオキシ安息香酸エステルには、エステルの置換基により、プロピル体、イソプロピル体、ブチル体、イソブチル体その他があり、このうち特定の物質に限定されるものではないが、メチル体、エチル体は分離するため本発明に好適とはいえない。本発明に好適な物質を例示すれば、例えばべたつきが無いパラオキシ安息香酸ブチル（化学式2）が挙げられる。パラオキシ安息香酸ブチルは、日本薬局方や化粧品原料基準等の公定書に収載され、保存剤として化粧品や医薬品等に広範囲に使用されている安全な物質である。

【化2】



【0020】また、パラオキシ安息香酸エステルは、雑菌類に対する抗菌作用があるために、雑菌の繁殖による悪臭の発生をより効果的に抑えることが期待できる。更に、本発明に係る小便器用トイレ消臭剤に用いる微生物（バチルス サブチリス）と共に存しても全く悪影響を与えない利点がある。参考までに行った実験により、パラオキシ安息香酸ブチル5～10重量%、バチルス サブチリス製剤0.5～1.0重量%、を含む小便器用トイレ消臭剤1グラム当り10<sup>6</sup>個オーダーの生菌が維持されていることが確認された。この様にパラオキシ安息香

酸エステルを使用するということは、単に混合助剤としてだけでなく、抗菌作用があり、且つバチルス サブチリス等の胞子形成微生物と共に用い、一層消臭効果を高めるという大きな特長がある。パラオキシ安息香酸エステルの固体組成物に対する添加量は、安定な成形物が得られる範囲として、例えば2～20重量%、望ましくは2～10重量%、より好ましくは3～7重量%の範囲である。尚、パラオキシ安息香酸エステルは、胞子形成微生物（バチルス サブチリス）と共に用いた前例はないし、溶解助剤の目的に用いられた前例もない。

【0021】更に、トイレ消臭剤を製造するために有効成分の1つとして含有される微生物としては、バチルス

サブチリスと称する土壤由来の有用微生物の使用が好ましい。この微生物は、65~70°Cという高温においても胞子を形成し死滅することがない。したがって、加熱液化した状態のポリエチレンジコール基材に混合したときにも、死滅することがないし、その後冷却固化することが可能である。また耐酸性があるため、フマル酸との併用で失活することが無い。また有機物の分解作用が強く、結果として悪臭発生源をなくす効果がある。

【0022】一般に微生物といふものは、安全性が高く適用範囲も広く、悪臭の消臭に対しては継続的な効果が期待できるが、ケミカル消臭成分より即効性が劣るため単独で製品化しても効果を確認し難いという欠点がある。そこでアンモニアやアミン臭を直ちに中和し無臭化することが出来る即効性のあるフマル酸を併用することとしている。なお、本発明に係るトイレ消臭剤における使用量は、例えば製剤として略5重量%である。

【0023】フマル酸（化学式3）は消臭剤や食品の酸味料の用途に多用されている有機固体酸であるリンゴ酸、クエン酸その他の1種である。他の有機酸と異なり水に対する溶解度が低いために少しづつ溶解して行き、成形剤に配合した場合長持ちする利点がある。本発明に係るトイレ消臭剤には、例えば300メッシュパスのフマル酸粉末を約40重量%配合すると安定な成形物が得られる。

【化3】



【0024】また本発明者等の実験の結果、フマル酸は、トイレや排水経路に固着したスケールを軟化させることができた。このことにより、微生物による分解作用及び消臭作用を促進させる特性があることも確認され、本発明の消臭剤に配合される有機酸として非常に適性があることが判明した。

【実施例1】本発明の具体的な実施例として、本発明の固形組成物を利用した男子トイレ便器用消臭剤を試作し効果を確認した。即ち、ポリエチレンジコール、イソプロピルトリオキサン、パラオキシ安息香酸ブチルを混合し、約65°Cで加熱溶解して粘性ある半透明で均一な液をつくり、その中にフマル酸及び製剤化した微生物バチルスサブチリスBN-1001を混合し、防錆剤その他の必要成分を加え、均一な白濁懸垂状の内容物を型に流し込み、冷却固化して製造した。この様にして得られたトイレ消臭剤の外観は白色で極めて固く、このまま或いは適当な容器に入れて男子トイレの目皿上又は排水経路に置いて消臭剤として使用することができる。

#### A. 溶解性試験

試験期間： 平成13年4月2日～5月21日

試験場所： ワールドバイオ研究室（東京都台東区浅草橋）

試験方法： 内容量20リットルの水槽の中に表1に示す試料1と試料2の各60グラムの剤を置く。この水槽に、自動的に1回に5リットルの水を注入し、同量の水を排出する機構を設けておき、1時間に10回、1日40回操作を繰り返す。夜間は水を排出して空にしておく。この操作を毎日繰り返し30日後及び50日後の減少量を測定した。なお、水温は12～16°Cとした。

【表1】

配合原料	試料1 標準30日持続型	試料2 長期50日持続型
ポリエチレンジコール	40 (重量%)	34 (重量%)
イソプロピルトリオキサン	8	12
パラオキシ安息香酸ブチル	5	7
フマル酸	40	40
添加剤（防錆剤他）	2	2
微生物（バチルスサブチリス製剤）	5	b
合計	100 (重量%)	100 (重量%)

#### 試験結果

表2に示す通り試料1は30日間で、試料2は50日間で夫々80%溶解して小さくなり予定通りの結果が得ら

れた。

【表2】

項目	試料1	試料2
試験開始時の試料重量	60g	60g
30日経過時成形物残量	12g	30g
溶解率	80%	50%
50日経過時成形物残量	—	12g
溶解率	—	80%

#### B. 消臭効果

本発明の消臭剤について実験室内試験と現場試験の2段

階で消臭効果測定を行い効果を確認した。試験は、表1に示す試料2を使用して行った。

**【0025】(1) 実験室試験(フマル酸の即効消臭性確認)**

測定年月日： 平成13年6月20日

実施場所： ワールドバイオ研究室(東京都台東区浅草橋)

試験試料： 表1に示す試料2

測定方法及び結果：

(a) 200ミリリットルビーカー内に臭気強度5のアンモニア液(50ppmに相当)を100ミリリットルを入れる。この中に本剤の粉末0.5gを加えると直ちに強度0(無臭)となる。

(b) 同様に臭気強度5のトリメチルアミン液(3ppmに相当)を処理すると、直後に臭気強度0(無臭)となる。

**【0026】(2) 現場試験(フマル酸と微生物の共力消臭効果)**

測定年月日： 平成13年4月2日～5月21日

実施場所： 東京都港区高輪高輪会館内男子トイレ

試験試料： 表1に示す試料2

測定方法： 1ヶ月間清掃しないで使用中の男子用水洗便器2基を使用して試験を行う。本剤60g1ヶを便器皿下にセットし、片方の便器には何も置かないで比較用とした。トラップ近くの排水管途中に検査孔を設ける。この状態で毎日トイレを使用し、試験終了まで清掃しない様にする。試験開始30日後と50日後に剤を取り出し重量を計ると共に排水経路の悪臭発生及び付着物の状況、変色等を観察する。その結果を表3に示す。この試験より、本発明の消臭剤の長期に亘る消臭効果が確認できた。

【表3】

	本発明の消臭剤をセットした便器	比較用の何も置かない便器
30日後の状況	目皿付近の悪臭…なし 尿石様付着物： 目皿付近…着色なし 排水経路…着色なし	目皿付近の悪臭：有り 尿石様付着物： 目皿付近…着色あり 排水経路…着色なし
50日後の状況	目皿付近の悪臭…僅かに有り 尿石様付着物： 便器及び排水経路に若干の尿石 様付着物が見られたがブラシによ る清掃で簡単に除去できた。 検査孔付近では北川式検知管で アンモニア2ppmを検出した。	目皿付近に強い悪臭有り 尿石様付着物： 目皿及び便器全体に汚れが付着 している。 排水経路…尿石が詰着してブ ラシでは簡単に除去できなかった。 検査孔付近では北川式検知管で アンモニア40ppmを検出した。

**【0027】**なお、上述の実施形態は本発明の好適な実施の一例ではあるがこれに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。例えば、本発明の固形組成物は、実施例ではトイレ消臭剤として応用した場合について主に説明したが、これに特に限定されるものではなく、例えば排水管の消臭剤、厨房流し排水管の消臭・ヌメリ取り剤、排水浄化剤殺菌剤、殺虫剤、樹木栄養剤や水溶性肥料、農薬等といった、含有する有効成分等を目的の期間中水に徐々に溶け出させる必要のある製品の全てに適用できることは言うまでもない。水に対して徐溶性が要求される用途に応じて家庭用・農業用・産業用として利用価値がある。配合有効成分並びに必要な添加剤を適宜選択する事により、様々な用途の固形組成物として利用可能である。

**【0028】**

**【発明の効果】**以上の説明から明らかのように、本発明の固形組成物は、界面活性剤を使用しなくとも、表2に示す実験から明らかのように、例えば約1カ月とか2カ月といった長期間に亘って、含有成分を徐々に水に溶かし出すことができる。そしてこの期間は、イソプロピルトリオキサンとパラオキシ安息香酸エステルの配合量を調整することにより、容易に調整することができる。

**【0029】**また本発明の固形組成物は、基材となるポリエチレングリコールの溶解速度調整剤として、界面活性剤を使用せずにイソプロピルトリオキサンとパラオキシ安息香酸エステルとを用いているので、界面活性剤による排水の汚染の心配も排水の泡立ちもなく、添加された溶解調整剤としてのイソプロピルトリオキサン等も微細な粒となって流水中に流れ、内壁や排水経路に付着することがない。即ち、残留物としても残らないし、汚染するほどの濃度で溶け出さないので、界面活性剤に見られるような汚染性はない。また、本発明の固形組成物によれば、長期間水中で使用する間にも、崩れや膨潤を起こすことがない。

**【0030】**更に、本発明のトイレ消臭剤によると、水に対する溶解度が低いフマル酸が排水などの度に少しづつ溶解してアンモニアやアミン臭を直ちに中和し無臭化すると共に配管等に固着した尿石を軟化させ、その軟化した尿石の中へ微生物が侵入して増殖し悪臭発生源となる尿石を継続的に分解するので、フマル酸と微生物の相乗効果により、表2並びに表3に示すように、従来の小便器用トイレ消臭剤に比べて遙かに長期の1～2カ月に亘って徐々に水に溶け出して消臭効果が得られる。しかも、本発明の消臭剤は、界面活性剤を使用せずに、安全な成分と微生物のみを配合しているので、使い易く安全

でかつ環境を汚染せずに効力を長期間安定して保持させ  
る。

---

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> 識別記号 F I (参考)  
C 08 K 5/159 C 08 K 5/159

(72) 発明者 馬場 正 F ターム(参考) 4C080 AA03 BB02 CC13 HH01 JJ03  
千葉県船橋市習志野台4丁目70番1号 KK08 LL03 MM14 MM33 NN12  
NN15 NN27  
4J002 AD002 CH021 EF078 EH127  
EL116 FD206 FD207 GD02

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2003-128908**  
(43)Date of publication of application : **08.05.2003**

---

(51)Int.Cl.

C08L 71/02  
A61L 9/01  
C08K 5/092  
C08K 5/101  
C08K 5/159

---

(21)Application number : **2001-320979**

(71)Applicant : **WORLD BIO:KK**

(22)Date of filing : **18.10.2001**

(72)Inventor : **ODA MUTSUO  
WATANABE TETSURO  
BABA TADASHI**

---

## **(54) GRADUALLY WATER-SOLUBLE SOLID COMPOSITION AND DEODORIZING AGENT FOR TOILET UTILIZING THE SAME**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a gradually water-soluble solid composition not containing a surfactant, having safety and scarcely causing environmental contamination, a solid composition capable of stably and gradually dissolving an active ingredient of the composition and additives as necessary contained therein and a readily usable and safe deodorizing agent for toilet capable of stably retaining the effect for a long period without polluting the environment.

**SOLUTION:** This solid composition comprises the active ingredient contained in accordance with the intended use and a necessary additive and can gradually dissolve the active ingredients and the additive in water. In the solid composition, isopropyltrioxane and para-oxybenzoic acid ester as dissolution regulators are formulated in a polyethylene glycol which is solid at ordinary temperature. This deodorizing agent for toilet which is gradually soluble in water is obtained by formulating the solid composition with a microorganism and fumaric acid as active ingredients.

---

## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the toilet deodorant which used it for the solid constituent list which makes water dissolve an additive in the active principle list to contain gradually. When it explains in full detail, this invention for example, in a rinsing urinal list Furthermore, the deodorant of a drain pipe, Deodorization and the slime picking agent of a kitchen sink drain pipe, a wastewater depurator germicide, an insecticide, Called it a tree nutrient, a water-soluble fertilizer, agricultural chemicals, etc. It is related with the toilet deodorant used near the urination opening of the rinsing urinal which used it for the slowly soluble solid constituent list, being installed in water suitable as maintenance matter, such as drugs, an active principle, etc. of a certain thing of the need of making the active principle to contain beginning to melt into target period Nakamizu gradually.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the effectiveness made into the purpose of a drugs active principle, in order [ a certain ] to carry out period continuation, the technique of adjusting the dissolution rate of a combination base material and dissolving it in water gradually is widely used from the former. For example, it solidifies, where the additive based on the need at the active principle list according to the purpose of use is contained, and when water is touched, the solid constituent which makes an additive begin to melt into water is mentioned to the active principle list melted and contained. This solid constituent is used as a base material for supporting the deodorization component of the deodorant installed for example, in a urinal.

[0003] what generally used the polyethylene glycol as the shaping base material as this kind of a solid constituent conventionally – many – so much – coming out – since it is not suitable for the application which is dissolved little by little in water and carries out long duration continuation, he adds in water as a dissolution rate adjustment component, and is trying to make it usually solidify an insoluble lipid, the wax of a petroleum system, etc. with a lot of surfactants for the purpose of waterproof improvement For example, the base material for deodorization which mixed the stearin acid of water-insoluble nature, the water-soluble PURORO nick system nonionic surface active agent, or the polyethylene glycol is common. However, in this base material for deodorization, since there is a problem which adjustment of a dissolution rate will disappear difficultly for a short time, or stearin acid becomes flake-like conversely, remains, and gives a dirty impression, in order to solve this, the thing containing 5 - 20 % of the weight of PURORO nick system nonionic surface active agents, 20 - 70 % of the weight of polyethylene glycals, 2 - 8 % of the weight of stearin acid, and 20 - 70 % of the weight of isopropyl trioxanes is proposed (JP,7-323078,A). Since this base material reduces the loadings of the stearin acid leading to the flake-like residue, it is made to make the isopropyl trioxane of sublimability contain as water-insoluble nature matter.

[0004] Moreover, the drugs which continued the component except the offensive odor generated in a rinsing urinal using such a solid constituent at the long period of time, and added a germicide and perfume conventionally as emission and a toilet deodorant which continues being eluted, or the masking reagent which deceives an offensive odor only with only powerful perfume is common. As a conventional deodorant for rinsing urinals which is made to support decomposition of the urolith, and the active principle for neutralization of ammonia, and is made to begin to melt into water gradually especially, the thing containing dangerous acid like sulfamic acid as an active principle is common.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since a lot of surfactants are used anyway, there is much what has a problem to environments, such as polluting wastewater and causing foaming. Moreover, the duration of dissolution time amount also has the problem that it is as short as about one week, and there is nothing that continues for one to two months at the long period of time of a unit, and can begin to melt a component in water gradually stably.

[0006] Furthermore, a toilet deodorant has which physical, chemical, or fault that effectiveness is maintainable only moment of it having been present condition which is easy to use and is safe even if it carries out with the sensuous deodorization approach, and does not have an environment-friendly thing, and the duration of effect having also been short, and using it, or about one week.

[0007] Moreover, although the isopropyl trioxane was useful to adjustment of the aqueous solution rate of the base material for deodorization as indicated by JP,7-323078,A, it became clear that there was a trouble separated without melting into a solid polyethylene glycol as a result of the experiment by this invention person etc.

[0008] Excluding a surfactant, this invention is safe and aims at offering a slowly soluble solid constituent in the water which cannot invite environmental pollution easily. Moreover, this invention aims at offering the solid constituent which makes stability the additive based and contained by the need at the long period active principle list, and can begin to melt it in water gradually. Furthermore, it is easy to use this invention, and it is safe and aims at offering the toilet deodorant which it is stabilized [ deodorant ] for a long period of time, and makes effect hold without polluting an environment.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain this purpose, this invention person etc. discovered that a paraoxybenzoic acid was effective for solution of the trouble of dissociating without an isopropyl trioxane melting into a solid polyethylene glycol, as a result of repeating examination and an experiment variously for the purpose of not using the surfactant which worsens an environment. That is, the uniform viscous thing become liquefied was discovered, without a useful isopropyl trioxane and a solid polyethylene glycol separating into adjustment of an aqueous solution rate by using through a paraoxybenzoic acid. And by adding the additive adapted to the need to the active principle list according to the purpose of use, mixing in the liquid concerned, and carrying out heating, restoration, solidification, etc. to it, even if it did not use a surfactant, it has checked that the moldings suitable for the purpose was obtained.

[0010] He is trying for this invention to blend an isopropyl trioxane and a paraoxybenzoic acid with a solid polyethylene glycol as a dissolution regulator in ordinary temperature in the solid constituent which makes water dissolve an additive in the active principle list which contains the additive based on the need at the active principle list according to the purpose of use based on this knowledge, melts into water gradually and is contained. In this case, the active principle continued and contained according to an operation with a paraoxybenzoic acid and an isopropyl trioxane at a long period of time, without adjusting the solubility over water and using a surfactant while raising the reinforcement of the polyethylene-glycol moldings which is easy to melt into water can be made to begin to melt into water gradually. And even if an isopropyl trioxane melts into water, it does not invite stain resistance which is seen at a surfactant to these polyethylene glycols and a paraoxybenzoic acid list. As a dissolution regulator, it is desirable that the loadings of an isopropyl trioxane are [ the loadings of 2 - 20 % of the weight and a paraoxybenzoic acid ] 2 - 20 % of the weight here. When the loadings of 5 - 10 % of the weight and a paraoxybenzoic acid are made into 3 - 7 % of the weight, the loadings of an isopropyl trioxane As a solid constituent containing the additive based on the need at the active principle list according to the purpose of use, the physical properties which were most suitable for the application as a base material of the deodorant for rinsing urinals especially are shown.

[0011] Moreover, this invention person etc. paid his attention to the microorganism (delayed effect), as a result of repeating examination and an experiment variously, in order to solve the trouble which the conventional deodorant for urinals has. To an environment-friendly safe top, the deodorization effectiveness is large and the microorganism of the persistence time is long. As base resin of a deodorant, it is the optimal at this point. However, since it has the problem which is inferior to a chemistry deodorization component at immediate effect nature, it is unsuitable if it remains as it is as a deodorant for urinals. Then, by usual, although the combination of the microorganism which combines the high decomposition capacity over the organic substance and safety although it is a delayed effect,

and an organic acid with immediate effect nature was considered, since pH grows into acidity when an organic acid is used, a microorganism cannot be added. However, when combining the microorganism and fumaric acid which form a spore also at temperature to which melting of the polyethylene glycol is carried out, and have acid resistance in the high decomposition capacity list to the organic substance, The fumaric acid which can enclose into the solid constituent which uses a polyethylene glycol as a base material, without annihilating a microorganism, and has immediate effect nature at the time of use softens the urolith which fixed for the toilet or the wastewater path, and came to carry out the knowledge of making easy invasion of the microorganism to the inside of this softened urolith. And it was also checked that there is a property of promoting the disintegration and the deodorization operation by the microorganism, by this, and it became clear that there was fitness very much as an organic acid blended with the deodorant of this invention.

[0012] Based on this knowledge, as a slowly soluble toilet deodorant blends a microorganism and a fumaric acid with the solid constituent of a publication as a combination active principle, it grows into the water concerning this invention at either of above-mentioned claims 1-3. Here, as a microorganism, it is a bacillus, for example. Use of the useful microorganism of the soil origin called subtilis (*Bacillus subtilis*) is desirable. As a dissolution regulator, it is desirable that the loadings of an isopropyl trioxane are [ the loadings of 2 - 20 % of the weight and a paraoxybenzoic acid ] 2 - 20 % of the weight, and when the loadings of 5 - 10 % of the weight and a paraoxybenzoic acid are made into 3 - 7 % of the weight for the loadings of an isopropyl trioxane, the physical properties which were most suitable for the application as a base material of the deodorant for rinsing urinals are shown.

[0013] *Bacillus* Since the useful microorganism of the soil origin called subtilis has the disintegration of fats and oils, and a deodorization operation of an offensive odor, what pharmaceutical-preparation-ized this is widely used as base resin of the deodorant to the generation source of an offensive odor, such as a scale adhering to wastewater and the drain pipe of a kitchen. this microorganism forming a spore and not becoming extinct in the elevated temperature of 65-70 degrees C, and becoming extinct even if it mixes and hardens the polyethylene glycol which is a base material in the condition of having carried out heating liquefaction – or – moreover, since there is acid resistance, it does not deactivate in concomitant use with a fumaric acid Then, a fumaric acid with the low solubility to water dissolves at every wastewater etc. little by little, the urolith which a microorganism invades into the softened urolith, increases, and serves as an offensive odor emission source is decomposed [ while neutralizing immediately and carrying out non-bromination of ammonia or the amine-like odour, the urolith which fixed for piping etc. is softened, ] continuously, and generating of an offensive odor is prevented powerfully.

[0014]

[Embodiment of the Invention] The toilet deodorant for urinals which used a slowly soluble solid presentation and it for the water of this invention is hereafter based like 1 operative condition, and it explains to a detail.

[0015] Without using a surfactant, the solid constituent of this invention continues at a long period of time, and makes the active principle which melts into water gradually and is contained begin to melt by sharing three matter of a polyethylene glycol, a paraoxybenzoic acid, and an isopropyl trioxane. Therefore, the active principle list which melts into water gradually when put on the bottom of the environment where water will be touched if the additive based on the need at the active principle list according to the purpose of use is contained, and is contained is covered in an additive at a long period of time, and it can be made to begin to melt into stability. As a dissolution regulator, it is desirable that the loadings of an isopropyl trioxane are [ the loadings of 2 - 20 % of the weight and a paraoxybenzoic acid ] 2 - 20 % of the weight here. When the loadings of 5 - 10 % of the weight and a paraoxybenzoic acid are made into 3 - 7 % of the weight, the loadings of an isopropyl trioxane As a solid constituent containing the additive based on the need at the active principle list according to the purpose of use, the physical properties which were most suitable for the application as a base material of the deodorant for rinsing urinals especially are shown. Moreover, it is a microorganism, for example, a bacillus, as a combination active principle to this solid constituent. If the useful microorganism and fumaric acid of the soil origin which are called subtilis are blended, a slowly soluble toilet deodorant can be constituted in water.

[0016] The polyethylene glycol as one of the indispensable components of a solid constituent is a solid-state in ordinary temperature, and suitable as a base material for mixing and fabricating a powder-like

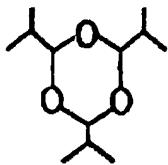
active principle. There is not only a convenient moldability of solidifying if it will liquefy at about 65 degrees C if it melts in water well and heats, and other drugs are mixed and it cools, but it is the safe matter currently used abundantly at drugs or cosmetics.

[0017] An isopropyl trioxane (chemical formula 1) is developed as a substitute of the PARAJI chlorobenzene with which there is a problem originally in environment and carcinogenic is indicated to be. It is suitable for the \*\*\*\*\* type or the application which carries out melting solidification and makes an aromatic with perfume. Although stability and safety are high, probably because it is expensive, it is seldom used conventionally. In this invention, while raising the reinforcement of a moldings for this isopropyl trioxane, it was used as an active substance which adjusts the solubility over water. Although the addition to the solid constituent of this isopropyl trioxane is 5 - 10% of the weight of the range desirably two to 20% of the weight, if there are, for example, a solid constituent will melt into water early, and if many, it can adjust at the period which wishes how into which it is dependent on accommodation of an amount and a solid constituent melts so that it may say that it becomes poor solubility and lasts long. [ few ] Moreover, the underwater swelling of the solid constituent which tends to be generated by using an isopropyl trioxane when a surfactant is used does not occur at all, but a solid constituent melts into homogeneity from an outside also during prolonged use, without being divided.

[Formula 1]

組成式:  $C_{12}H_{24}O_3$

構造式:



[0018] As mentioned above, although the isopropyl trioxane is useful to accommodation and extension of the dissolution time amount of a solid constituent, there is a trouble of dissociating without melting in a solid polyethylene glycol. So, in this invention, a paraoxybenzoic acid is used as a mixed assistant (dissolution assistant), uniform [ without an isopropyl trioxane and a solid polyethylene glycol dissociating ] by sharing a paraoxybenzoic acid -- viscous -- it becomes liquefied. Since it becomes \*\*\*\*\*-like several days after underwater even if it carries out heating mixing of an isopropyl trioxane and the polyethylene glycol, and it will dissociate immediately, and carries out forcible mixing of the component of a fumaric acid and others, carries out cooling solidification and it can obtain a solid-state, if a paraoxybenzoic acid is not shared, commercial production is impossible.

[0019] Although there are a propyl object, an isopropyl object, a butyl object, an isobutyl object, and others, among these it is not limited to the specific matter by the substituent of ester, a methyl object and an ethyl object cannot tell a paraoxybenzoic acid that it is suitable for this invention, in order to dissociate. If the suitable matter for this invention is illustrated, the butyl parahydroxybenzoate (chemical formula 2) which does not have stickiness, for example will be mentioned. Butyl parahydroxybenzoate is safe matter which adoption is carried out to official compendiums, such as a Japanese pharmacopoeia and cosmetics raw material criteria, and is broadly used for cosmetics, drugs, etc. as a preservative.

[Formula 2]

組成式:  $C_{11}H_{14}O_3$

構造式:



[0020] Moreover, since the antibacterial action to saprophytic bacteria occurs, a paraoxybenzoic acid can expect to suppress more effectively generating of the offensive odor by propagation of saprophytic bacteria. Furthermore, there is an advantage which does not have a bad influence at all even if it coexists with the microorganism (bacillus subtilis) used for the toilet deodorant for urinals concerning this invention. By the experiment conducted by reference, they are 5 - 10 % of the weight of butyl parahydroxybenzoate, and a bacillus. It was checked that the viable cell of the 106 order per 1g of toilet

deodorants for urinals including 0.5 - 1.0 % of the weight of subtilis pharmaceutical preparation is maintained. Thus, only as a mixed assistant, an antibacterial action occurs and it is a bacillus to use a paraoxybenzoic acid. It can use with sporulation microorganisms, such as subtilis, in common, and there are the big features of heightening the deodorization effectiveness further. It is 3 - 7% of the weight of the range more preferably two to 10% of the weight desirably two to 20% of the weight, using the addition to the solid constituent of a paraoxybenzoic acid as the range where a stable moldings is obtained. In addition, there is no precedent by which the paraoxybenzoic acid was shared with the sporulation microorganism (bacillus subtilis), and there is also no precedent used for the purpose of a dissolution assistant.

[0021] Furthermore, as a microorganism contained as one of the active principles in order to manufacture a toilet deodorant, it is a bacillus. Use of the useful microorganism of the soil origin called subtilis is desirable. In the elevated temperature of 65-70 degrees C, this microorganism forms a spore and does not become extinct. Therefore, also when it mixes to the polyethylene-glycol base material in the condition of having carried out heating liquefaction, it is possible not to become extinct and to carry out cooling solidification after that. Moreover, since there is acid resistance, it does not deactivate in concomitant use with a fumaric acid. Moreover, the disintegration of the organic substance is strong and it is effective in abolishing an offensive odor emission source as a result.

[0022] Although safety of applicability is [ a thing called a microorganism ] generally highly large and continuous effectiveness can be expected to deodorization of an offensive odor, since immediate effect nature is inferior to a chemical deodorization component, even if it produces commercially independently, there is a fault of being hard to check effectiveness. Then, it is supposed that a fumaric acid with the immediate effect nature which neutralizes immediately and can carry out non-bromination of ammonia or the amine-like odour is used together. In addition, the amount used in the toilet deodorant concerning this invention is 5 % of the weight of abbreviation as pharmaceutical preparation.

[0023] A fumaric acid (chemical formula 3) is one sort of the malic acid which is organic solid acid currently used abundantly at the application of the acidulant of a deodorant or food, a citric acid, and others. There is an advantage which lasts long when unlike other organic acids it dissolves little by little, it goes and it blends with a binder, since the solubility to water is low. A stable moldings will be obtained if the fumaric-acid powder of for example, 300-mesh pass is blended with the toilet deodorant concerning this invention about 40% of the weight.

[Formula 3]

組成式:  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$

構造式: 
$$\begin{array}{c} \text{CHCOOH} \\ || \\ \text{HOOCCH} \end{array}$$

[0024] Moreover, it was checked as a result of experiments, such as this invention person, that a fumaric acid softens the scale which fixed for the toilet or the wastewater path. It was also checked that there is a property of promoting the disintegration and the deodorization operation by the microorganism, by this, and it became clear that there was fitness very much as an organic acid blended with the deodorant of this invention.

[Example 1] As a concrete example of this invention, the deodorant for boy toilet toilet bowls using the solid constituent of this invention was made as an experiment, and effectiveness was checked. That is, a polyethylene glycol, an isopropyl trioxane, and butyl parahydroxybenzoate are mixed, the heating dissolution is carried out at about 65 degrees C, viscous translucent and uniform liquid is built, and they are a fumaric acid and the pharmaceutical-preparation-ized microorganism bacillus in it. Subtilis BN-1001 were mixed and the need component of a rusr-proofer and others was added, and the contents of the uniform letter of nebula suspension were slushed into the mold, cooling solidification was carried out, and it manufactured. Thus, the appearance of the obtained toilet deodorant is white, very hard, it can be put into this as or suitable container, can be put on the perforated plate top of a boy toilet, or a wastewater path, and can be used as a deodorant.

A. Dissolution sex-test duration of test: April 2, Heisei 13 - May 21 trial location: World biotechnology laboratory (Asakusabashi, Taito-ku, Tokyo)

Test method: It places each 60g \*\* of the sample 1 shown in Table 1, and a sample 2 into the tank of 20l. of inner capacity. 5l. water is poured in at once automatically, the device which discharges the water

of tales doses is prepared in this tank, and actuation is repeated 10 times, and 1 40 times per day in 1 hour. Nighttime discharges water and empties it. The decrement 30 days after a repeat and of 50 days after was measured for this actuation every day. In addition, water temperature was made into 12-16 degrees C.

[Table 1]

配合原 料	試料1	試料2
	標準 30 日持続型	長期 50 日持続型
ポリエチレングリコール	40 (重量%)	34 (重量%)
イソプロピルトリオキサン	8	12
パラオキシ安息香酸ブチル	5	7
フマル酸	40	40
添加剤(防腐剤他)	2	2
微生物(バチルス サブチリス製剤)	5	5
合 計	100 (重量%)	100 (重量%)

The sample 1 was dissolved in 30 days, the sample 2 was dissolved 80% in 50 days, respectively, it became small, and the as planned result was obtained as shown in the trial result table 2.

[Table 2]

項 目	試料1	試料2
試験開始時の試料重量	60g	60g
30日経過時固形物残量	12g	30g
溶解率	80%	50%
50日経過時固形物残量	—	12g
溶解率	—	80%

B. The deodorization effectiveness measurement was performed about the deodorant of deodorization effectiveness this invention in two steps, the trial in a laboratory, and a spot test, and effectiveness was checked. The trial was performed using the sample 2 shown in Table 1.

[0025] (1) The trial in a laboratory (immediate effect deodorization nature check of a fumaric acid)

Measurement date: June 20, Heisei 13 operation location : World biotechnology laboratory (Asakusabashi, Taito-ku, Tokyo)

Test sample : Sample 2 measuring method shown in Table 1, and a result: Put in 100ml for the ammonia liquor (equivalent to 50 ppm) of odour strength 5 in (a) 200ml beaker. Shortly after adding 0.5g of powder of this agent into this, it becomes reinforcement 0 (no odor).

(b) If the trimethylamine liquid (equivalent to 3 ppm) of odour strength 5 is processed similarly, it will become odour strength 0 (no odor) immediately after.

[0026] (2) Spot test (the synergia deodorization effectiveness of a fumaric acid and a microorganism)

Measurement date: April 2, Heisei 13 - May 21 operation location : Boy toilet test sample in the Takanawa, Minato-ku, Tokyo Takanawa hall : Sample 2 measuring method shown in Table 1: Examine using two water closets for boys in use without cleaning for one month. this agent -- 60g one piece was set to the bottom of a toilet bowl perforated plate, and it carried out to the comparison without putting anything on toilet bowl of one of the two. An inspection port is prepared in the middle of the drain pipe near the trap. A toilet is used every day and it is made not to clean till test termination in this condition. While weighing drawing weight for \*\* the 30-day back of test initiation, and 50 days after, offensive odor generating of a wastewater path and the situation of an affix, discoloration, etc. are observed. The result is shown in Table 3. From this trial, the deodorization effectiveness over the long period of time of the deodorant of this invention has been checked.

[Table 3]

	本発明の消臭剤をセットした便器	比較用の何も置かない便器
30日後の状況	目皿付近の悪臭…なし 尿石様付着物： 目皿付近…着色なし 排水経路…着色なし	目皿付近の悪臭：有り 尿石様付着物： 目皿付近…着色有り 排水経路…着色なし
50日後の状況	目皿付近の悪臭…僅かに有り 尿石様付着物： 便器及び排水経路に若干の尿石 様付着物が見られたがブラシによ る清掃で簡単に除去できた。 検査孔付近では北川式検知管で アンモニア 2 ppm を検出した。	目皿付近に強い悪臭有り 尿石様付着物： 目皿及び便器全体に汚れが付着 している。 排水経路…尿石が固着してブラ シでは簡単に除去できなかった。 検査孔付近では北川式検知管で アンモニア 40 ppm を検出した。

[0027] In addition, in the range which is not limited to this although it is an example of suitable operation of this invention, and does not deviate from the summary of this invention, deformation implementation is variously possible for an above-mentioned operation gestalt. For example, although the solid constituent of this invention mainly explained in the example the case where it applied as a toilet deodorant Not the thing limited to especially this but the deodorant of a drain pipe, deodorization and the slime picking agent of a kitchen sink drain pipe, It cannot be overemphasized that it is applicable to all the products with the need of making the active principle to contain beginning to melt into target period Nakamizu gradually, such as a wastewater depurator germicide, an insecticide, a tree nutrient, and a water-soluble fertilizer, agricultural chemicals. According to the application as which slow solubility is required from water, there is utility value as home use and - industrial use for agriculture. By choosing suitably an additive required for a combination active principle list, it is available as a solid constituent of various applications.

[0028]

[Effect of the Invention] Even if it does not use a surfactant, the solid molding of this invention continues at long period of times, such as about one month and two months, and can begin to melt a component in water gradually so that clearly from the experiment shown in Table 2, so that clearly from the above explanation. And this period can be easily adjusted by adjusting the loadings of an isopropyl trioxane and a paraoxybenzoic acid.

[0029] moreover, a grain with the detailed isopropyl trioxane as a dissolution regulator with which worries about contamination of wastewater by the surfactant do not have foaming of wastewater, either, and were added since the isopropyl trioxane and the paraoxybenzoic acid were used for the solid constituent of this invention as a dissolution rate regulator of the polyethylene glycol used as a base material, without using a surfactant etc. -- becoming -- a stream -- it flows to inside and adheres to neither a wall nor a wastewater path That is, it does not remain as the residue, and since it does not begin to melt by concentration to the extent that it pollutes, there is no stain resistance which is looked at by the surfactant. Moreover, according to the solid molding of this invention, also while using it underwater for a long period of time, neither collapse nor swelling is started.

[0030] Furthermore, according to the toilet deodorant of this invention, a fumaric acid with the low solubility to water dissolves at every wastewater etc. little by little, and the urolith which fixed for piping etc. while neutralizing immediately and carrying out non-bromination of ammonia or the amine-like odour is softened. Since the urolith which a microorganism invades into the softened urolith, increases, and serves as an offensive odor emission source is decomposed continuously According to the synergistic effect of a fumaric acid and a microorganism, as shown in Table 3 at table 2 list, compared with the conventional toilet deodorant for urinals, it begins to melt into water gradually for one - two months of a long period of time [ be / you / Haruka ], and the deodorization effectiveness is acquired. And since the deodorant of this invention has blended only a safe component and a safe microorganism, without using a surfactant, it is stabilized for a long period of time, and makes effect hold without being easy to use, being safe and polluting an environment.

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The solid constituent of slow solubility [ water / which is characterized by blending an isopropyl trioxane and a paraoxybenzoic acid with a solid polyethylene glycol as a dissolution regulator, and growing into it in ordinary temperature in the solid constituent which makes water dissolve an additive in said active principle list which contains the additive based on the need at the active principle list according to the purpose of use, melts into water gradually and is contained ].

[Claim 2] The solid constituent of slow solubility [ water / with which the loadings of an isopropyl trioxane are characterized by the loadings of 2 - 20 % of the weight and a paraoxybenzoic acid being 2 - 20 % of the weight as said dissolution regulator / according to claim 1 ].

[Claim 3] The solid constituent of slow solubility [ water / with which the loadings of an isopropyl trioxane are characterized by the loadings of 5 - 10 % of the weight and a paraoxybenzoic acid being 3 - 7 % of the weight as said dissolution regulator / according to claim 1 ].

[Claim 4] The toilet deodorant of slow solubility [ water / which is characterized by blending a microorganism and a fumaric acid as a combination active principle at a solid constituent given in either of claims 1-3 ].

---

[Translation done.]